

# Taphonomie und Fundverteilung im frühmittelalterlichen Weiler Develier-Courtételle, Schweiz

Robert Fellner

Es mag etwas wunderlich erscheinen, im Rahmen einer Tagung der Arbeitsgruppe Neolithikum über die Ausgrabung und Auswertung einer frühmittelalterlichen Siedlung aus der Schweiz zu berichten. Bei der methodologischen Diskussion des Themas „Taphonomie“ muss aber die Zeitstellung der untersuchten Fundstelle nicht zwingend im Vordergrund stehen. Die Voraussetzungen für eine grossflächige Fundverteilungsanalyse waren in Develier-Courtételle ungewöhnlich günstig; Erkenntnisse aus diesem Projekt können deshalb auch für die Untersuchung deutlich älterer Siedlungen von Interesse sein.

Die Frage nach dem Einfluss taphonomischer Prozesse stellt sich bei der Untersuchung der Streuung an sich beweglicher Artefakte mit besonderem Nachdruck. Diese Verteilung kann nicht nur nach Auflassung der Siedlung durch verschiedene natürliche oder anthropogene Prozesse gestört werden, sie wurde auch durch das Wegwerfverhalten und andere Vorgänge im noch „lebenden“ Dorf geprägt. Um sie sinnvoll interpretieren zu können, müssen deshalb die Spuren postdepositioneller Transformationen von den in der bewohnten Siedlung entstandenen Fundkonzentrationen und -lücken getrennt werden. Es scheint daher angebracht, am Anfang einer Fundverteilungsanalyse die verschiedenen taphonomischen Umwandlungen in umgekehrt chronologischer Reihenfolge anzusprechen, um so schlussendlich jene Fundkonzentrationen und -lücken zu identifizieren, welche auf anthropogene Prozesse innerhalb der ursprünglichen Siedlung zurück gehen müssen.

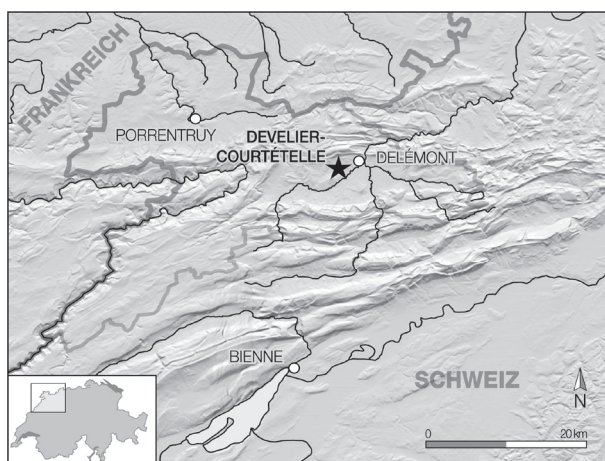
Dieser Ansatz soll hier am Beispiel von Develier-Courtételle dargestellt werden. Auf die kurze Beschreibung der Fundstelle folgen als erstes einige Überlegungen und Beobachtungen zum Einfluss der Grabungsmethoden auf die Fundverteilung und -erhaltung. Danach wird die eventuelle Verlagerung von Funden nach

Auflassung der Siedlung besprochen. Schliesslich wenden wir uns der Interpretation der im bewohnten Weiler entstandenen Fundstreuungen zu. Fragen der Methodik stehen im Vordergrund, die Ergebnisse der räumlichen Analyse von Develier-Courtételle werden nur anhand ausgewählter Beispiele vorgestellt. Für eine umfassende Darstellung dieser Untersuchung sei auf eine veröffentlichte Monographie verwiesen (Fellner/Federici-Schenardi 2007, 11–69).

## Die Fundstelle

Die Fundstelle Develier-Courtételle (Kanton Jura, Schweiz) liegt in einem vom Bach „La Pran“ durchquerten Seitental des Delsberger Beckens im Jura Gebirge, auf einer Höhe von 450 m ü. M. (Abb. 1). Die Siedlung wurde 1987 durch eine Sondierungskampagne im Vorfeld des Baus der Autobahn A16 entdeckt. Zwischen 1993 und 1996 führte die Section d'archéologie der Office de la Culture, République et Canton du Jura, hier eine 3,5 ha umfassende Grossgrabung durch. Die an der Fundstelle aufgedeckten Funde und Befunde sind stratigrafisch überwiegend dem frühmittelalterlichen Horizont zuzuordnen. Diese Fundschicht befand sich zwischen 30 cm und 1 m unter der modernen Oberfläche (Abb. 2). Ihr Erhaltungszustand wurde weitgehend durch die ununterbrochene Aktivität des Baches bestimmt: stellenweise ganz erodiert, setzt sie sich andernorts aus mehrschichtigen Ablagerungen zusammen.

Die Befunde bilden räumlich mehrere Gruppen, die als Gehöfte oder Aktivitätszonen an-



**Abb. 1** Geographische Situation der Fundstelle Develier-Courtételle. Karte von M.-C. Maître.

gesprochen werden. Insgesamt sechs Gehöfte und vier Aktivitätszonen liegen, durch Gräben und unbebaute Flächen voneinander getrennt, aneinander gereiht an den Ufern des Baches. Insgesamt erstrecken sich diese Spuren über eine Distanz von 950 m (Abb. 3). Jedes Gehöft besteht aus mindestens einem Wohnhaus, das



**Abb. 2** Beispiel einer für die Fundstelle typischen Stratigrafie. Die Kulturschicht, eine dunkle Schicht aus mit Holzkohle angereichertem Lehm, liegt etwa 60 cm unter der modernen Oberfläche. Der abgebildete Messstab ist 1 m lang. Foto von B. Migy.

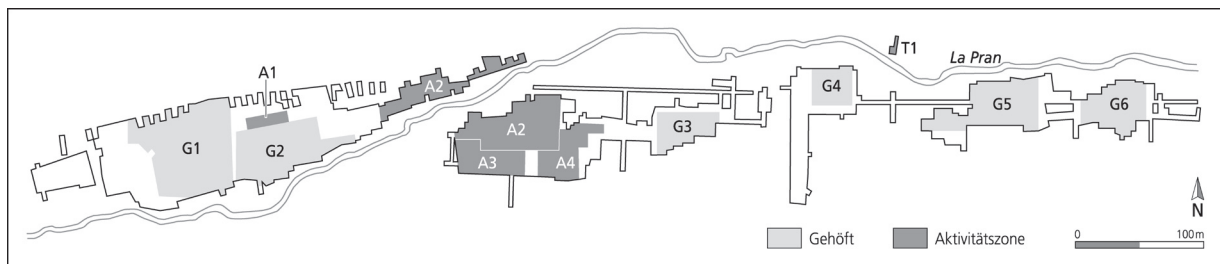
von mehreren Nebengebäuden – vorwiegend kleinen Vierpfostenbauten und Grubenhäusern – umgeben ist. Öfen, Feuerstellen, Gruben, Steinsetzungen und Müllhalden finden sich

um- und innerhalb der Gebäude. Die vier als Aktivitätszonen angesprochenen Befundgruppen liegen ausserhalb der Gehöfte. Zwei davon sind vor allem mit der Eisenverarbeitung in Zusammenhang zu bringen, während die Funktion der zwei Übrigen nicht genau festgelegt werden konnte (Federici-Schenardi/Fellner 2004).

Insgesamt konnten die Grundrisse von vierzehn grösseren Gebäuden, zehn mittelgrossen Bauwerken, vierzig Kleinbauten und sechzehn Grubenhäuser beobachtet werden. Es handelt sich um Holzbauten, bevorzugtes Bauholz war die Tanne. Überwiegend wurde die Pfostenbauweise verwendet, aber einige Ständerbauten konnten auch dokumentiert werden. Im Umfeld dieser Befunde konnte eine grosse Anzahl von Funden geborgen werden: etwa 10.000 Keramikscherben, 2.300 Eisen- und 140 Bronzeartefakte, 160 Glasscherben, 90 Glas- und Bernsteinperlen, 200 Steinwerkzeuge und 20 Objekte aus Knochen (Marti u. a. 2006), zudem über 13.000 Tierknochen, 7.200 Fragmente römischer Ziegel, 11 kg Lehmverstrich und 4 Tonnen Schmiedeschlacken aus der Eisenverarbeitung (Eschenlohr u. a. 2007; Guélat u. a. 2008). Die Siedlung wurde zwischen dem letzten Viertel des 6. Jahrhunderts und der ersten Hälfte des 8. Jahrhunderts n. Chr. bewohnt.

Die Ausgrabung dieser frühmittelalterlichen Fundstelle brachte nicht nur viele Befunde und Funde ans Tageslicht, sie ergab auch detaillierte Angaben zu ihrer jeweiligen räumlichen Verteilung. Es wurden gezielt Grabungsmethoden benutzt, die es ermöglichten, nicht nur innerhalb der Befunde entdeckte Artefakte einzumessen, sondern auch jene, die durch die Kulturschicht gestreut waren. Von den rund 130.000 lokalisierten Funden (3.400 konnten nicht eingemessen werden) stammt sogar nur eine Minderheit aus den Gruben, Pfostenlöchern und übrigen Befunden (41 %); die klare Mehrheit (59 %) wurde aus der Kulturschicht, dem ehemaligen Gehorizont, geborgen. Bis anhin wurde in vielen grossflächig freigelegten frühmittelalterlichen Siedlungen die Kulturschicht mechanisch entfernt, ohne die darin enthaltenen Funde zu lokalisieren. Dieses Vorgehen, welches sich auf die Dokumentation der eingetieften Befunde





**Abb. 3** Übersichtskarte der Fundstelle Develier-Courtételle mit den verschiedenen Gehöften und Aktivitätszonen und dem neuzeitlichen Verlauf des Bachs „La Pran“. Plan von T. Yilmaz.

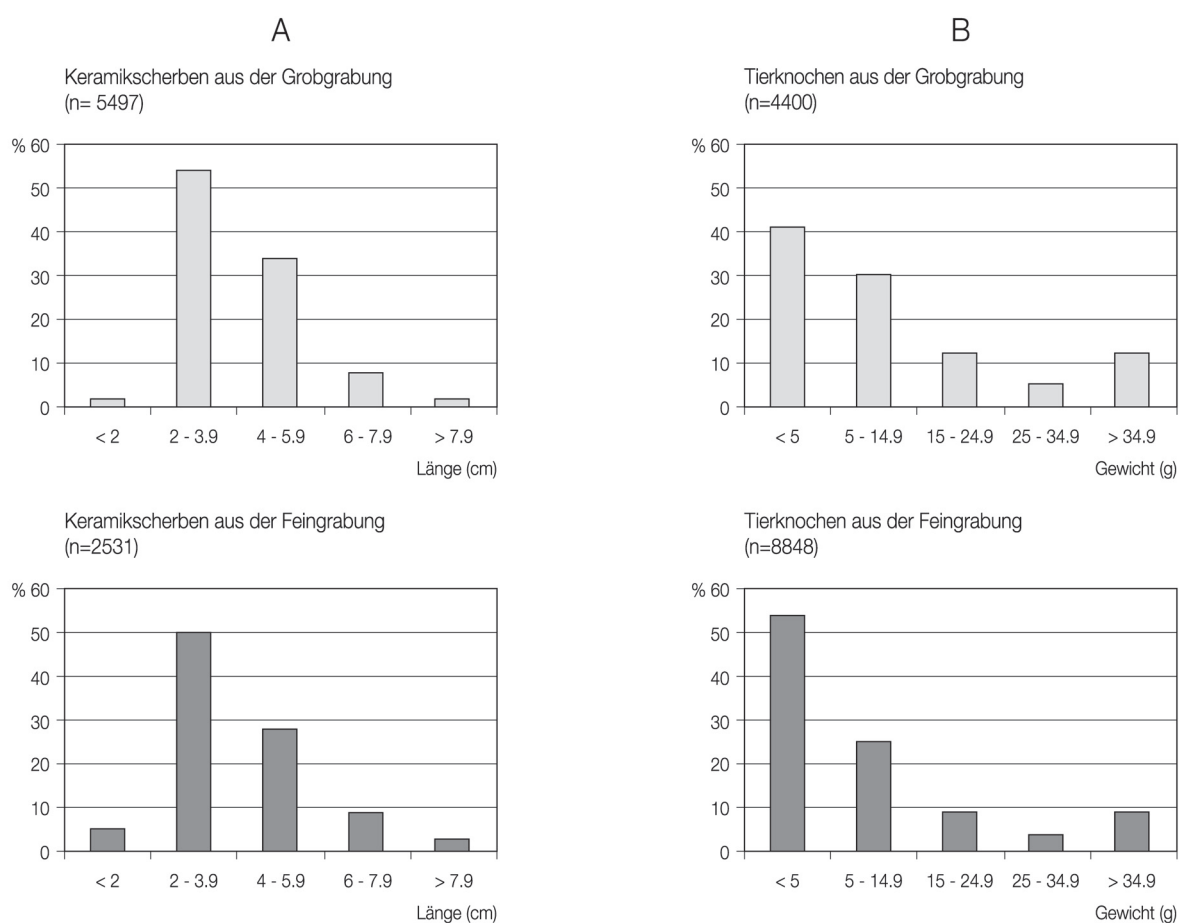
und der darin enthaltenen Funde konzentriert, schmälert gezwungenermassen den Wert der für eine Fundverteilungsanalyse zur Verfügung stehenden Informationen. Der Datensatz aus Develier-Courtételle ist also von ungewöhnlich guter Qualität für eine Siedlung dieser Grösse und aus diesem Zeitraum. Die Untersuchung der Fundverteilung wird zudem durch die relativ kurze Belegungsdauer der Siedlung erleichtert.

### Grabungsmethoden und Informationsverlust

Eine Fläche von 3,5 ha kann in nützlicher Frist nur unter Beizug mechanischer Mittel ausgegraben werden. In Develier-Courtételle wurden für die Planierarbeiten zwei Raupenbagger mit Schwenklöffeln eingesetzt, die jeweils für den Grossteil der Grabungssaison zur Verfügung standen. Die auf der Fundschicht aufliegenden Sedimente wurden in einem ersten Arbeitsgang



**Abb. 4** Mechanische Grobgrabung. Die in der Kulturschicht erhaltenen Funde werden eingemessen und geborgen. Foto von B. Migy.



**Abb. 5 A)** Histogramme der Länge der in der mechanischen Grobgrabung bzw. der manuellen Feingrabung gefundenen Keramikscherben. **B)** Histogramme des Gewichts der in der mechanischen Grobgrabung bzw. der manuellen Feingrabung gefundenen Tierknochen. Grafik von T. Yilmaz.

rasch entfernt. Unter Aufsicht von mindestens zwei Grabungstechnikern wurde darauf die (deutlich erkennbare) Kulturschicht in etwa 1 cm mächtigen Abstichen flach abgezogen. Alle dabei freigelegten Funde wurden eingemessen und geborgen (Abb. 4). Die Planierarbeiten wurden entweder nach Entfernung der Kulturschicht oder bei der Entdeckung von Befunden und besonders dichten Fundkonzentrationen eingestellt. Befunde und dichte Fundkonzentrationen wurden danach unter Berücksichtigung der Schichtabfolge mit der Kelle ausgegraben. Nur Stichproben der dabei gewonnenen Sedimente wurden geschlämmt, v. a. um Pflanzenreste und Hammerschlag (bei der Bearbeitung des Eisens abgesprungene Splitter) nachzuweisen.

Der umfangreiche Einsatz von Baumaschinen auf einer archäologischen Fundstelle muss zwingend gewisse Informationsverluste mit sich bringen. Es ist zu erwarten, dass vor allem Kleinfunde bei der mechanischen Ausgrabung verloren gehen könnten. Ein Vergleich der Gesamtheit der bei der mechanischen Grobgrabung gefundenen Keramikscherben aus Develier-Courtételle mit jenen, welche während der manuellen Feingrabung geborgen wurde, zeigt allerdings, dass die Verluste hier als unwesentlich taxiert werden können (Abb. 5A). Nur die kleinsten Scherben mit einer Seitenlänge von unter 2 cm (3 % der Gesamtheit) scheinen in den Funden aus der mechanischen Ausgrabung unterrepräsentiert zu sein. Bei den Tierknochen (Abb. 5B) treten die Unterschiede zwischen



**Abb. 6** Gehöft 3. Fundverteilungskarte der während der mechanischen Grobgrabung und der manuellen Feingrabung geborgenen Funde. Die Aufteilung der Grabungsfläche in kleinere Grabungssektoren und Schnitte ist ebenfalls sichtbar. Karte von T. Yilmaz.

Grob- und Feingrabung etwas deutlicher zutage. Die kleinsten Fragmente mit einem Gewicht von unter 5 g scheinen in der Grobgrabung recht deutlich untervertreten.

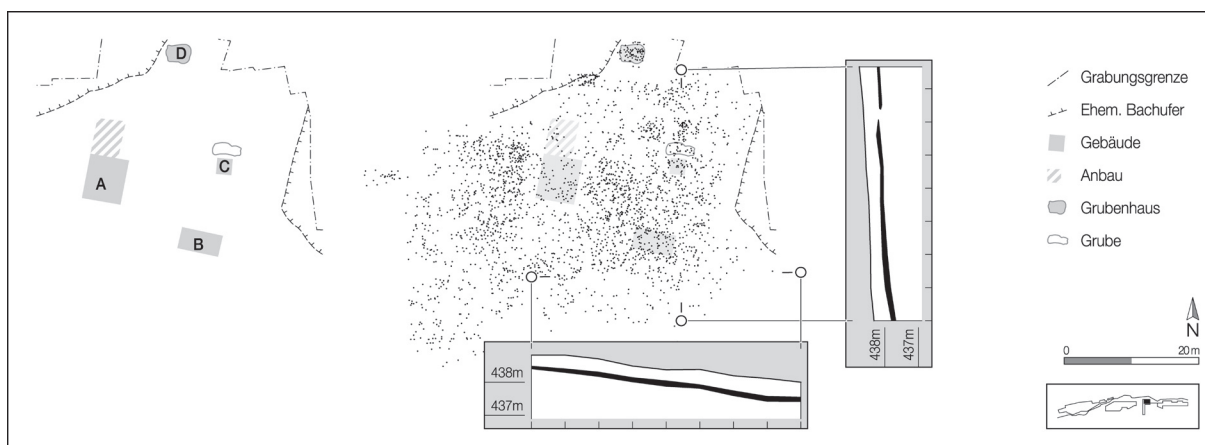
Nebst millimetergrossen Pflanzenresten und Hammerschlag ergaben die insgesamt 550 kg geschlämmte Sedimentproben nur 30 Knochensplitter und eine zerbrochene Glasperle, welche während der Feingrabung übersehen worden waren. Praktisch alle Funde mit einer Seitenlänge von mindestens 1 cm konnten während der Feingrabung geborgen werden.

Die mechanische Grobgrabung führte also vor allem bei sehr kleinen Funden zu Verlusten. Die Untersuchung der räumlichen Verteilung jener Fundkategorien, die vor allem durch grössere Objekte vertreten sind (Seitenlänge 2 cm oder mehr) dürfte deshalb nicht durch den Unterschied zwischen mechanischer Grobgrabung und manueller Feingrabung behindert werden. Die Fundkarte des Gehöfts 3 (Abb. 6) zeigt deshalb einen nahtlosen Übergang zwischen Fundkonzentrationen und Fundleeren, welche wäh-

rend der Grobgrabung bzw. der Feingrabung beobachtet werden konnten. Auch die Aufteilung der Grabungsflächen hatte keinen wesentlichen Einfluss auf die beobachtete Fundverteilung (Fellner/Federici-Schenardi 2007, 20–22). Fundkategorien, welche von kleineren Objekten dominiert werden (Glasperlen, Vogelknochen, Glasscherben) sind aber in der Grobgrabung deutlich untervertreten. Nur 24 % aller Glasperlen und 36 % der Glasscherben wurden während der Grobgrabung entdeckt, während alle 27 Vogelknochen aus der Feingrabung stammen. Eine Untersuchung der Verteilungskarten dieser Fundgruppen scheint deshalb nicht angebracht, da hier das Resultat sehr stark durch die Grabungsmethoden mitgeprägt wurde.

### Fundverlagerungen nach Auffassung der Siedlung

Unter den menschlichen Aktivitäten, welche die räumliche Verteilung der Funde nach Auf-



**Abb. 7** Gehöft 4. Fundverteilungskarte (alle Funde). Im Hintergrund ein vereinfachter Befundplan, dazu zwei schematisierte stratigrafische Schnitte. Die vertikale Dimension der Schnitte ist überhöht (mit 5 multipliziert). Karte von T.Yilmaz.

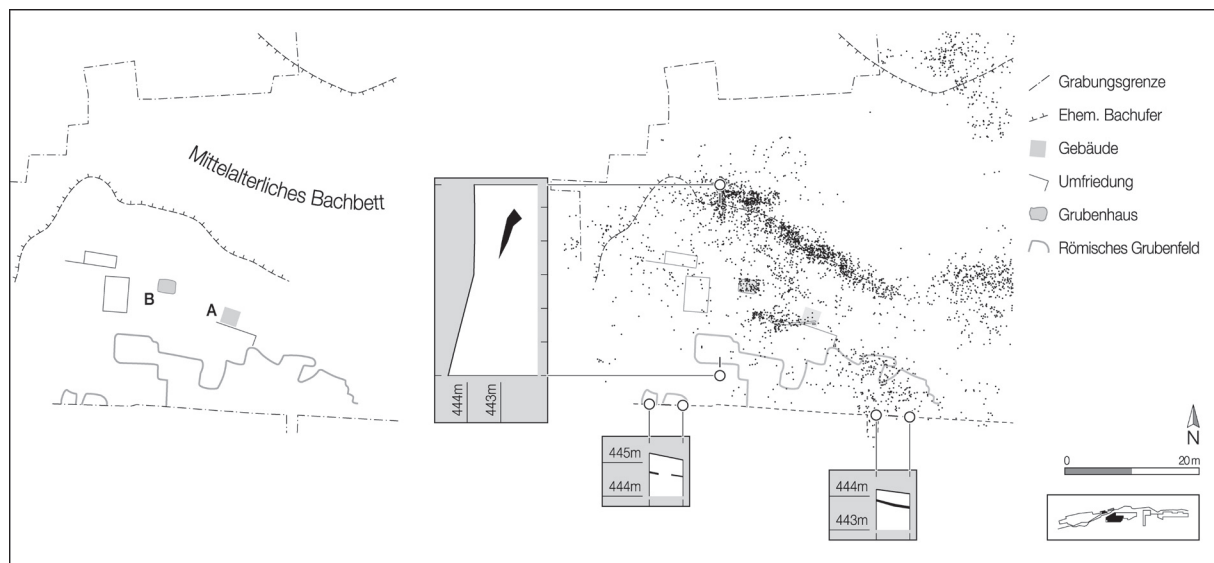
lassung der Siedlung beeinflussen können, gilt die Bautätigkeit als die Wichtigste (Schiffer 1987, 125; Villa 1982). Vor dem Autobahnbau wurde Develier-Courtételle weitgehend von solchen Eingriffen verschont. Nur einige neuzeitliche Drainagen haben einen kleinen Teil der Siedlungsfläche gestört, ihr Einfluss auf die Fundverteilung kann als sehr gering beurteilt werden. Etwas schwieriger ist es, die Wirkung der landwirtschaftlichen Nutzung des ehemaligen Siedlungsgeländes zu beurteilen. Der Pflug kann Funde sowohl vertikal wie auch horizontal verschieben (Boismier 1997). Spuren der Pflugschar konnten in den Aktivitätszonen 3 und 4 beobachtet werden, hier hatte diese offensichtlich die Kulturschicht erreicht. Dank Nachforschungen in den örtlichen Archiven konnte allerdings nachgewiesen werden, dass der grösste Teil der im Frühmittelalter bewohnten Fläche als feucht und für den Ackerbau ungeeignet galt, eine versuchte Entwässerung scheiterte im 18. Jahrhundert (Guélat u. a. 2008, 14). Nur die Flussterrasse südlich des Baches galt als gutes Ackerland – und gerade dort befinden sich die Aktivitätszonen 3 und 4. Ausserhalb dieser Flächen ist deshalb nicht mit grösseren durch den Pflug verursachten Fundverschiebungen zu rechnen.

Biologische Prozesse scheinen nach Auflösung der Siedlung kaum Einfluss auf die Fund-

verteilung in Develier-Courtételle gehabt zu haben. Wühlgänge von grösseren Tieren wurden auf der Grabung keine erkannt. Die Tätigkeit der Regenwürmer mag zu einigen vertikalen Verlagerungen geführt haben (Stein 1983), aber da im Allgemeinen nur von einem Fundhorizont ausgegangen werden konnte, dürfte dies kaum die Fundverteilung verändert haben.

Als wichtiger muss der potenzielle Einfluss geologischer Prozessen taxiert werden. Jeder Fund ist ein Teil des Sedimentes, welches ihn umschliesst. Man kann deshalb davon ausgehen, dass seine Position durch Vorgänge wie Hangkriechen, Erosion und Sedimentation wesentlich mitbestimmt werden kann (Schiffer 1987, 216; 251–255; Shackley 1978). Um diesen Einfluss sichtbar zu machen, haben wir bei Untersuchung der Fundverteilung zu einem einfachen Mittel gegriffen: Für jedes Gehöft und jede Aktivitätszone wurde eine Fundverteilungskarte erstellt, auf welcher nicht nur die Gesamtheit der Funde und Befunde, sondern auch in grob vereinfachter Form die stratigrafischen Schnitte eingetragen sind (Abb. 7 und 8). Der archäologische Horizont wird in der vereinfachten Stratigrafie als schwarzes Band dargestellt, zudem wurde die vertikale Dimension stark überhöht (mit 5 multipliziert) um so die ehemalige Topographie deutlich hervorzuheben.





**Abb. 8** Aktivitätszone 3. Fundverteilungskarte (alle Funde). Im Hintergrund ein vereinfachter Befundplan, dazu drei schematisierte stratigrafische Schnitte. Die vertikale Dimension der Schnitte ist überhöht (mit 5 multipliziert). Karte von T. Yilmaz..

So lässt sich nicht nur die räumliche Verteilung und Verbindung von Funden und Befunden fassen, auch der Zusammenhang zwischen Ausdehnung, Dicke und Neigung der Fundschicht und der Fundverteilung wird sichtbar. Diese zusätzliche stratigrafische Information kann dazu dienen, die Folgen von Erosion und Hangkriechen sichtbar zu machen. So sollte es möglich sein, visuell Veränderungen der Fundverteilung, die erst nach Auflassung der Siedlung entstanden sind, zu identifizieren.

#### Beispiel 1: das Gehöft 4

Auf dieser Fläche ist die Kulturschicht relativ gut erhalten (Abb. 7, stratigrafische Schnitte). Nur in unmittelbarer Nähe des frühmittelalterlichen Flussbetts scheint die Erosion die Fundschicht angegriffen zu haben, hier dünnt sie aus und weist Lücken auf. In der Verfüllung des Grubenhauses D schlugen sich Spuren von vier Überschwemmungen nieder, was den Einfluss alluvialer Prozesse in Bachnähe bestätigt (Federici-Schenardi/Fellner 2004, 294; die Fundleere im unmittelbaren Umfeld des Grubenhauses ist allerdings ein Produkt der Grabungsmethode: Dieser Befund wurde noch vor der Flächengrabung in einer Sondierung entdeckt, Funde aus

der Kulturschicht wurden zu diesem Zeitpunkt noch nicht eingemessen). Ausserhalb des Uferbereichs scheint die Position der rund 2600 im Gehöft 4 geborgenen Funde nicht durch die Erosion verändert worden zu sein. In diesem Teil der Fundstelle ist also nur mit geringen Veränderungen der Fundverteilung nach Auflassung der Siedlung zu rechnen.

Obwohl sehr dichte Fundkonzentrationen fehlen, ist diese Verteilung klar strukturiert. Der Grundriss des Gebäudes A enthält nur wenige Funde und ist von einem etwa 1,5 m breiten, fundleeren Korridor umgeben. Die Nordwand des Hauses scheint einen Bruch in der Fundverteilung zu markieren:  $\frac{3}{4}$  aller Funde befinden sich südlich der durch diese Wand gekennzeichnete Achse. Der nördlich davon liegende Anbau und seine Umgebung sind fundarm, nur am Ufer des Baches werden die Funde wieder etwas häufiger. Die südlichen und östlichen Grenzen des Gehöfts werden durch eine deutliche Verringerung der Funddichte sichtbar, die Kulturschicht setzt sich aber jenseits dieser Limiten unverändert fort. Die stark gegliederte Fundverteilung wurde hier offensichtlich nicht durch geologische Prozesse geschaffen, sie muss in der bewohnten Siedlung entstanden sein.

### Beispiel 2: die Aktivitätszone 3

In diesem Teil der Ausgrabung ist die Kulturschicht nur schlecht erhalten, sie wurde vor allem in der Nähe des ehemaligen Bachufers beobachtet (Abb. 8, stratigrafische Schnitte). Dieses ist durch einen sanft ansteigenden Hang mit der südlich gelegenen frühholozänen Flussterasse verbunden. Während der Römerzeit wurden mehrere Gruben in die Terrasse eingetieft, um den hier anstehenden tonhaltigen Lehm zu gewinnen (Fellner/Fedierici-Schenardi 2007, 127–133). Die Mehrheit der in der Aktivitätszone beobachteten Funde (1270 von 2330) ist in einem schmalen Band parallel zum ehemaligen Bachbett konzentriert. Kleinere Artefaktgruppen wurden innerhalb der Befunde beobachtet, z. B. im Grubenhaus B (65 Funde; Federici-Schenardi/Fellner 2004, 106–107). Auch die östliche Hälfte des römischen Grubenfelds ist mit rund 300 Funden übersät, welche überwiegend aus der oberen Verfüllung dieser Befunde stammen und ins Frühmittelalter datieren. Die übrigen Teile der Aktivitätszone sind eher fundarm.

Der zwischen Terrasse und Bachbett gelegene Hang scheint Erosion und Hangkriechen begünstigt zu haben und führte so zur schlechten Erhaltung der Kulturschicht. Wahrscheinlich wurde dieser Prozess durch den Ackerbau verstärkt: mehrere Befunde weisen Pflugspuren auf und die Terrasse galt als gutes Ackerland. In dieser Aktivitätszone wurde die Fundverteilung klar durch geologische und andere Prozesse nach Auflassung der Siedlung verändert. Nur jene Funde, die am ehemaligen Bachufer oder innerhalb der Befunde beobachtet wurden, dürften ihre „ursprüngliche“ Position bewahrt haben. Der östliche Teil des Bachufers ist besonders dicht mit Funden belegt, vielleicht befand sich hier eine Müllhalde.

### **Interpretation von Fundverteilungen, die in der bewohnten Siedlung entstanden sind**

Bis anhin wurden Verzerrungen oder Störungen der Fundverteilung besprochen, welche nach der Auflassung der Siedlung durch geo-

logische, biologische oder anthropogene Prozesse verursacht worden sind. Auch der mögliche Einfluss der Grabungsmethoden wurde berücksichtigt. Nun wenden wir uns der Interpretation von nachweislich wenig gestörten Fundverteilungen zu.

Diese wurden im Wesentlichen durch das Verhalten der Siedlungsbewohner geprägt. Mehrere ethnoarchäologische Untersuchungen deuten allerdings darauf hin, dass ein Objekt oft nicht an seinem Nutzungsort entsorgt wird. Vor allem in Siedlungen sesshafter Gesellschaften ist mit einem relativ komplexen Wegververhalten zu rechnen (Sommer 1991, 64; Murray 1980; Schiffer 1987, 59). Wohnräume müssen relativ sauber, Wege begehbar und Arbeitsplätze zugänglich gehalten werden. Müll wird gesammelt und auf einen Haufen gekippt, der sich oft knapp ausserhalb eines Hauses oder eines Arbeitsplatzes befindet (Binford 1983, 165; Hayden/Cannon 1983, 126). Wird diese Ansammlung zu gross, behindert sie den Zugang; der Müll wird zu einer weiter entfernten Halde gebracht. Diese Halden befinden sich oft entlang von Zäunen, Hecken und Pfaden, Bachufern und Schluchten oder füllen nicht mehr benutzte Gruben und Gräben (Tani 1995, 238; Schiffer 1987, 61; Kamp 1991; Blum 2003, 206). Es ist also davon auszugehen, dass sich innerhalb einer langjährig bewohnten Siedlung wie Develier-Courtételle ein Grossteil der Funde nicht mehr an ihrem ursprünglichen Nutzungsort befindet. Auch das Verhalten von Tieren kann Erhaltung und Verteilung der Funde noch vor Auflassung der Siedlung beeinflussen. Die Bewegungen grösserer Tiere können Funde zerbrechen oder verschieben (Eren u. a. 2010). Tierknochen und andere fressbare Abfälle werden gerne von Hunden und anderen Haus- oder Wildtieren verzehrt, was oft zu einer deutlichen Verringerung der entsprechenden Fundkategorien geführt haben dürfte (Deschler-Erb/Marti-Grädel 2004, 99; Hüster Plogmann/Schibler 1997, 49–50; Walters 1984). Auch bei erhaltenen Knochen muss man mit eventuellen räumlichen Verschiebungen durch Hunde und andere Fleischfresser rechnen (Marean/Bertino 1994; Kent 1981).





**Abb. 9** Gehöft 2 und Aktivitätszone 1. Vereinfachter Befundplan und Lage der durch die Fundverteilung sichtbar gemachten Müllhalden. Karte von T. Yilmaz.

Aus den vorausgehenden Beobachtungen lässt sich folgender Schluss ableiten: Sogar wenn Verzerrungen durch geologische, biologische und anthropogene Prozesse nach der Auffassung der Siedlung ausgeschlossen werden können, muss man bei der Auswertung einer Fundverteilungskarte differenziert vorgehen. Vor allem das Wegwerfverhalten der Bewohner (und bei Tierknochen: das Verhalten der Karnivoren) muss berücksichtigt werden (Sommer 1991, 62–64; Sommer Beitrag in diesem Band).

Trotzdem kann eine Analyse der Fundstreuung aufschlussreiche Ergebnisse liefern. Im Folgenden sollen einige Beispiele aus Develier-Courtéte, genauer aus dem Gehöft 2 und der angrenzenden Aktivitätszone 1, vorgestellt werden.

#### Organisation und Raumteilung

Ein klassisches Anliegen der Fundverteilungsanalyse ist der Nachweis so genannter „latenter Befunde“, Spuren einer räumlichen Organisation, welche die Fundstreuung strukturierte (Le-



**Abb. 10** Gehöft 2 und Aktivitätszone 1. Streuung der Keramikscherben, welche jeweils einer der drei chronologischen Gruppen zugeordnet werden konnten. Karte von T. Yilmaz.

roi-Gourhan/Brézillon 1972, 325). In Develier-Courtételle konnten mehrere solche Befunde dokumentiert werden, wobei folgendes Beispiel als besonders deutlich gelten darf.

Direkt nördlich des Gehöfts 2 befindet sich die Aktivitätszone 1; für die Zwecke der räumlichen Analyse können diese zwei Befundgruppen als eine Einheit behandelt werden. Der grösste Teil der hier geborgenen Artefakte stammt aus mehreren dichten Fundkonzentrationen (Abb. 9). So enthielten die Müllhalden R1, R2 und R3 etwa zwei Drittel der insgesamt 14.900 lokalisierten Funde. Etwa 10 % der Funde stammen aus der am ehemaligen Bachufer gelegenen Müllhalde ZR2, weitere 10 % aus den Verfüllungen der Grubenhäuser R, S, U und V. Diese sehr ungleichmässige Fundverteilung wurde nachweislich kaum durch geologische Prozesse oder die Grabungsmethoden beeinflusst, sie muss also auf das Verhalten der Siedlungsbewohner zurückzuführen sein (Fellner/Federici-Schenardi 2007, 24–25).

Zwei nahezu fundleere Korridore trennen R1, R2 und R3, und die südlichen Grenzen dieser Fundkonzentrationen scheinen auf einer gemeinsamen Achse zu liegen. Diese Fundstreuung lässt eine orthogonale Organisation des Raumes greifbar werden, welche teilweise auch durch die Befunde angedeutet wird. So verlaufen der Graben 186 und der Zaun „e“ entlang der südlichen Grenzen von respektive R1 und R2. Der Graben 244 liegt parallel zur östlichen Grenze von R1, befindet sich aber 3 m innerhalb dieser Konzentration. Die westliche Limite derselben Müllhalde wird durch den Graben 228 unterstrichen.

Noch vor der Untersuchung der Fundverteilung hatten schon die Befunde eine orthogonale Raumaufteilung dieses Teils der Siedlung nahe gelegt (Federici-Schenardi/Fellner 2004, 89–91). Die durch die Fundstreuung sichtbar gemachten „latenten Strukturen“ ermöglichen es aber, diese räumliche Organisation gegen Norden und Osten auszudehnen (R2 und R3) und zwischen „leeren“ und „besetzten“ Räumen zu unterscheiden, wobei die ersten wohl für den Verkehr, die letzteren u. a. für die Eisenverarbeitung und die Müllentsorgung genutzt wurden. So ergeben

sich Anzeichen auf ein orthogonales Netzwerk von unbefestigten Wegen, welche die verschiedenen Arbeitszonen, Gärten (?) und Müllhalden nördlich des Gehöfts 2 gliedern und verbinden.

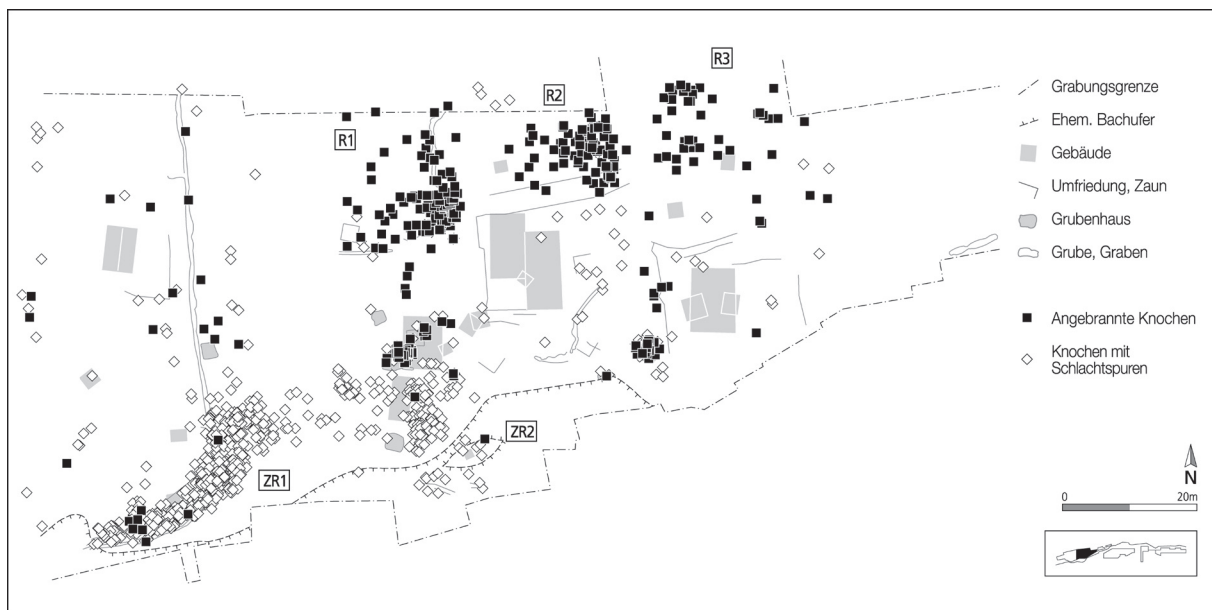
Die südliche Hälfte des Gehöfts 2 ist nicht so streng gegliedert. Der Müll wurde oft in nicht mehr genutzte Gruben gekehrt, so in die Grubenhäuser R, S, U und V, aber auch in Werkgruben und Essen südlich von R2 und R3. Das Bachufer muss ebenfalls eine beliebte Müllablage gewesen sein (ZR2). Eine etwas grössere Funddichte kann auch entlang des Hages „m“ beobachtet werden, er scheint den Raum um das Wohnhaus D zu begrenzen (Federici-Schenardi/Fellner 2004, 78). Die Hausgrundrisse selber und ihre unmittelbare Umgebung sind hingegen relativ fundarm.

#### Fundstreuung und relative Chronologie

Ein Grossteil der frühmittelalterlichen Keramikscherben aus Develier-Courtételle konnte durch eine chronotypologische Klassifizierung datiert werden (Marti u. a. 2006, 104). Um zeitlich bedingte Veränderungen der Fundstreuung erfassen zu können, wurden die datierten Topfscherben drei chronologischen Gruppen zugeordnet. Die auf dieser Basis angelegten Verteilungskarten ergaben einige interessante Informationen zur Entwicklung der Siedlung, u. a. auch über das Gehöft 2 und die angrenzenden Aktivitätszone 1 (Abb. 10).

Ein Drittel der ältesten Keramik, die im späten 6. und frühen 7. Jahrhundert gebräuchlich war, befindet sich in der Müllhalde R3. Eine zweite, etwas kleinere Gruppe lässt sich am Südrand der Konzentration R1 beobachten. Einige Scherben dieser Zeitstellung stammen ferner aus den Verfüllungen der Grubenhäuser R, S und V. Die Keramik aus der Mitte des 7. Jahrhunderts befindet sich mehrheitlich im südlichen Teil von R1, weitere Stücke stammen wieder aus R3 und den Grubenhäusern R und S. Die jüngste Keramik, aus dem späten 7. und frühen 8. Jahrhundert wurde mehrheitlich in der nördlichen Hälfte von R1 und den Grubenhäusern R, S und V gefunden.

Diese leichten Verlagerungen in der Fundverteilung passen gut zu den Bau- und Nutzungsphasen, welche die Befundauswertung und die



**Abb. 11** Gehöft 2 und Aktivitätszone 1. Streuung der Tierknochen, welche entweder angebrannt oder mit Schlachts Spuren gekennzeichnet sind. Karte von T. Yilmaz.

Radiokarbondatierungen ergeben haben (Federici-Schenardi/Fellner 2004, 95). Das älteste Wohnhaus D liegt 20 m südlich von R3 und kann wohl als Quelle der hier gefundenen älteren Keramikscherben gelten. In derselben Phase wurden auch Schmiedeessen und Arbeitsgruben am südlichen Rand von R1 angelegt, wo ebenfalls ältere Keramik gehäuft auftritt. Um die Mitte des 7. Jahrhunderts wird das Haus D verlassen und durch den Wohnbau A ersetzt. Dieses liegt 15 m südlich der Konzentration R1, die den grössten Teil der gleichaltrigen Topfscherben enthält. Obwohl auch in R3 Keramik dieser Zeitstellung vorkommt, sind im nächsten Umfeld dieser Halde kein Gebäude und kein Werkplatz der selbigen Phase bekannt. Ein guter Teil der Keramik des späten 7. und frühen 8. Jahrhunderts streut etwas nördlich und westlich der damals in kurzer Folge genutzten Wohnhäuser B und C. Auch die Grubenhäuser R, S und V konnten durch  $^{14}\text{C}$ -Datierungen diesem Zeitraum zugewiesen werden. Ihre Verfüllungen enthalten, nebst wohl umgelagertem älterem Material, viele Scherben dieser Phase. Die räumliche Verteilung der datierten Funde innerhalb des Gehöfts 2 und der Aktivitätszo-

ne 1 korreliert also recht gut mit den beobachteten Bauphasen. Dazu konnte die Untersuchung der Fundverteilung auch Veränderungen in der Nutzung der Müllhalden nachweisen. So verlagern sich die Funde innerhalb der Konzentration R1 immer mehr von Süden nach Norden und Osten, während R3 in der jüngsten Phase nicht mehr benutzt wurde.

#### Rekonstruktion eines Wegwerfverhaltens

Die auffallende Verteilung der Tierknochen im Gehöft 2 und der Aktivitätszone 1 deutet auf ein besonderes Wegwerfverhalten hin (Abb. 11; Fellner/Federici-Schenardi 2007, 45–50). So befindet sich die Mehrzahl der angebrannten Knochen in den Konzentrationen R1, R2 und R3. Auch die Verfüllungen der Grubenhäuser R, S und V enthalten vorwiegend stark fragmentierte und z. T. angebrannte Knochen. Knochen mit erhaltenen Schlachts Spuren wurden hingegen mehrheitlich am Rand der besiedelten Fläche gefunden, meist am Bachufer (ZR2), aber auch an der nördlichen und westlichen Grenze der Aktivitätszone 1. Es handelt sich hier oft um etwas grössere Fragmente. Der mögliche Einfluss von Karnivoren auf die Knochenverteilung wurde untersucht.



Dabei konnte nachgewiesen werden, dass Hundeverbiss zusammen mit Schlachts Spuren gehäuft in den gleichen Konzentrationen auftritt, grössere Verschiebungen konnten aber keine beobachtet werden. Die ausgeprägte Gliederung dieses Materials scheint auch nicht ein Artefakt unterschiedlicher Erhaltungsbedingungen zu sein, ist also auf ein bestimmtes menschliches Verhaltensmuster zurück zu führen.

Die Konzentrationen mit vielen angebrannten und fragmentierten Knochen sind wohl als Essensreste anzusprechen; diese wurden im nahen Umfeld der Wohnhäuser in Müllhaldden oder -gruben deponiert. Die Schlacht- und Zubereitungsabfälle wurden hingegen in etwas grösserer Entfernung, am Bachufer oder am Siedlungsrand entsorgt. Sie waren naturgemäss für Karnivoren attraktiver als die gekochten Essensreste. Die Bewohnerinnen und Bewohner des Gehöfts 2 scheinen sich während der ganzen etwa 200-jährigen Siedlungsdauer an diese Tradition gehalten zu haben. Erstaunlicherweise wurde in den anderen, weitgehend zeitgleichen Gehöften dieser feine Unterschied nicht gemacht: hier wurden die Essensreste nicht von den Schlachtabfällen getrennt.

### Einige Schlussfolgerungen

Während der Großgrabung der frühmittelalterlichen Siedlung von Develier-Courtételle konnten viele Informationen zur räumlichen Streuung der Artefakte gesammelt werden. Die Untersuchung dieser Fundverteilung brachte einiges an zusätzlichen Erkenntnissen, sowohl zur räumlichen Organisation der Siedlung, wie zu ihrer Entwicklung und dem Wegwerfverhalten ihrer Bewohnerinnen und Bewohner.

Aber auch die Grenzen eines solchen Unterfangens wurden sichtbar. In einigen Teilen der Fundstelle wurden deutliche Spuren von Erosion oder Hangprozessen beobachtet, hier erbrachten die Verteilungskarten kaum nützliche Informationen über die Zustände in der bewohnten Siedlung. Nur jene Gehöfte und Aktivitätszonen, in denen die Kulturschicht gut erhalten war, konnten gewinnbringend unter-

sucht werden. In Develier-Courtételle wurden Siedlungsteile zudem als Ganzes freigelegt, was die Interpretation der Fundstreuung erheblich erleichterte. Wären z. B. nur Teile des Gehöfts 2 und der Aktivitätszone 1 für diese Analyse zur Verfügung gestanden, hätten nur in sehr begrenztem Ausmass Aussagen zu Organisation, Entwicklung und Wegwerfverhalten gemacht werden können.

Es zeigt sich also, dass eine Untersuchung der Fundverteilung vor allem dann sinnvoll ist, wenn ein grosser und zusammenhängender Teil der Siedlung freigelegt werden konnte. Zudem sollte nicht nur die Lage jener Funde bekannt sein, denen man in den Verfüllungen der eingetieften Befunde begegnete; diese Information muss auch für die in der Kulturschicht gestreuten Artefakte zur Verfügung stehen. Eine weitere Voraussetzung ist eine gut dokumentierte Stratigrafie: Nur dank präziser Angaben zur Schichtabfolge und -geometrie können Spuren der nach Auflassung der Siedlung operierenden geologischen, biologischen und anthropogenen Prozesse sichtbar gemacht werden (Nash/Petruglia 1987). Sind aber diese Rahmenbedingungen erfüllt, kann die Untersuchung der Fundverteilung bei nur geringem Aufwand wesentliche und sonst nicht verfügbare Informationen zum Leben in längst verlassenen Siedlungen liefern.

### Literatur

- Binford 1983  
L. R. Binford, *In pursuit of the past: decoding the archaeological record* (London 1983).
- Blum 2003  
St. W. E. Blum, Işiklar. *Ethnoarchäologische Untersuchungen zur Formation und Transformation archäologischer Siedlungskontexte*. *Studies Ethnoarch.* 1 (Remshalden 2003).
- Boismier 1997  
W. A. Boismier, *Modelling the effects of tillage processes on artefact distributions in the ploughzone. A simulation study of tillage-induced pattern formation*. *BAR Brit. Ser.* 259 (Oxford 1997).
- Deschler-Erb/Marti-Grädel 2004  
S. Deschler-Erb/E. Marti-Grädel, *Hinweise zur Schicht-*

- erhaltung aufgrund der Tierknochen. In: S. Jacomet/U. Leuzinger/J. Schibler, Die jungsteinzeitliche Siedlung von Arbon /Bleiche 3. Umwelt und Wirtschaft. Arch. Thurgau 12 (Frauenfeld 2004) 90–100.
- Eren u. a. 2010  
M. Eren/A. Durant/Ch. Neudorf/M. Haslam/C. Shipton/J. Bora/R. Korisettar/M. Petraglia, Experimental examination of animal trampling effects on artifact movement in dry and water saturated substrates: a test case from South India. *Journal Arch. Scien.* 37, 2010, 3010–3021.
- Eschenlohr u. a. 2007  
L. Eschenlohr/V. Friedli/C. Robert-Charrue Linder/M. Senn, Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien 2. Métallurgie du fer et mobilier métallique. *Cahier Arch. jurassienne* 14 (Porrentruy 2007).
- Federici-Schenardi/Fellner 2004  
M. Federici-Schenardi/R. Fellner, Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien 1. Structures et matériaux de construction. *Cahier Arch. jurassienne* 13 (Porrentruy 2004).
- Fellner/Federici-Schenardi 2007  
R. Fellner/M. Federici-Schenardi, Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien 5. Analyse spatiale, approche historique et synthèse. *Vestiges gallo-romains. Cahier Arch. jurassienne* 17 (Porrentruy 2007).
- Guélat u. a. 2008  
M. Guélat/Ch. Brombacher/C. Olive/L. Wick, Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien 4. Environnement et exploitation du terroir. *Cahier Arch. jurassienne* 16 (Porrentruy 2008).
- Hayden/Cannon 1983  
B. Hayden/A. Cannon, Where the garbage goes: refuse disposal in the Maya highlands. *Journal Anthr. Arch.* 2, 1983, 117–163.
- Hüster Plogmann/Schibler 1997  
H. Hüster Plogmann/J. Schibler, Archäozoologie. In: J. Schibler (Hrsg.), Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Ergebnisse der Ausgrabungen Mozartstrasse, Kanalisationssanierung Seefeld, AKAD/Pressehaus und Mythen-schloss in Zürich. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 20A (Zürich 1997) 40–121.
- Kamp 1991  
K. A. Kamp, Waste disposal in a syrian village. In: E. Staski/L. D. Sutro (Hrsg.), The ethnoarchaeology of refuse disposal. *Anthr. Research Papers* 42 (Tempe 1991) 23–31.
- Kent 1981  
S. Kent, The dog: an archaeologist's best friend or worst enemy – the spatial distribution of faunal remains. *Journal Field Arch.* 8, 1981, 367–372.
- Leroi-Gourhan/ Brézillon 1972  
A. Leroi-Gourhan/M. Brézillon, Fouilles de Pincevent: essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36). *Gallia Préhist. Suppl.* 7 (Paris 1972).
- Marean/Bertino 1994  
C. Marean/L. Bertino, Intrasite spatial analysis of bone: subtracting the effect of secondary carnivore consumers. *Am. Antiquity* 59, 1994, 748–768.
- Marti u. a. 2006  
R. Marti/G. Thierrin-Michael/M.-H. Paratte Rana/R. Fellner/V. Friedli, /J.-P. Mazimann/S. Basset, Develier-Courtételle, un habitat rural mérovingien 3. Céramiques et autres objets en pierre, verre, os, bois et terre cuite. *Cahier Arch. jurassienne* 15 (Porrentruy 2006).
- Murray 1980  
P. Murray, Discard location: the ethnographic data. *Am. Antiquity* 45, 1980, 490–502.
- Nash/Petraglia 1987  
D. Nash/M. Petraglia, Natural formation processes and the archaeological record: present problems and future requisites. In: D. Nash/M. Petraglia (eds.), Natural formation processes and the archaeological record. *BAR Int. Ser.* 352 (Oxford 1987) 186–204.
- Schiffer 1987  
M. B. Schiffer, Formation processes of the archaeological record (Albuquerque 1987).
- Shackley 1978  
M. L. Shackley, The behaviour of artefacts as sedimentary particles in a fluvial environment. *Archaeometry* 20, 1978, 55–61.
- Sommer 1991  
U. Sommer, Zur Entstehung archäologischer Fundvergesellschaftungen. Versuch einer archäologischen Taphonomie. In: Studien zur Siedlungsarchäologie I. Universitätsforsch. *Prähist. Arch.* 6 (Bonn 1991) 51–174.
- Stein 1983  
J. Stein, Earthworm activity: a source of potential disturbance of archaeological sediments. *Am. Antiquity* 48, 1983, 277–289.
- Tani 1995  
M. Tani, Beyond the identification of formation processes: behavioral inference based on traces left by cultural

formation processes. *Journal Arch. Method and Theory* 2, 1995, 231–252.

Villa 1982

P. Villa, Conjoinable pieces and site formation processes. *Am. Antiquity* 47, 1982, 276–290.

Walters 1984

I. Walters, Gone to the dogs: a study of bone attrition at a Central Australian campsite. *Mankind* 14, 1984, 389–400.

*Priv. Doz. Dr. Robert Fellner*  
([robert.fellner@jura.ch](mailto:robert.fellner@jura.ch))

*Republique et Canton du Jura*  
*Office de la culture*  
*Section d'archéologie et paléontologie*  
*Hotel des Halles*  
*Case postale 64*  
*CH-2900 Porrentruy 2*  
*Schweiz*

### **Zusammenfassung**

Bei der Untersuchung von Fundverteilungen müssen taphonomische Prozesse berücksichtigt werden, da nur so die Spuren postdepositioneller Transformationen von den in der bewohnten Siedlung entstandenen Vergesellschaftungen getrennt werden können. Mit der Ausgrabung des frühmittelalterlichen Weilers Develier-Courtételle (Kanton Jura, Schweiz) konnte ein besonders umfangreicher Datensatz zur räumlichen Verteilung der Funde innerhalb einer ländlichen Siedlung gewonnen werden. Trotz intensivem Einsatz von Baumaschinen wurden die meisten Funde aus der Kulturschicht geborgen und lokalisiert, nur bei Objekten mit einer Seitenlänge von weniger als 2 cm ist mit wesentlichen Verlusten zu rechnen. Die Gegenüberstellung von Fundverteilungskarten und stratigrafischen Informationen ermöglicht es, mit einfachen Mitteln Spuren der Erosion und anderen, nach Auflassung der Siedlung erfolgten Verzerrungen sichtbar zu machen. Einige in der bewohnten Siedlung entstandene Fundstreuungen werden interpretiert. Deutliche Fundkonzentrationen ermöglichen es, die räumliche Organisation des Weilers besser zu greifen. Die Streuung datierter Keramikscherben erlaubt Aussagen zur Entwicklung der Müllhalden und ihrer Nutzung. Auch spezifische Wegwerfverhalten der Bewohner können angesprochen werden, wobei Unterschiede innerhalb der Siedlung zu Tage treten.

### **Schlüsselwörter**

Fundverteilungsanalyse, Frühmittelalter, Grabungsmethoden, Fundkonzentrationen, Müllhalden

### **Summary**

Any spatial analysis of artefact scatters must consider site formation processes; only in this way can traces of postdepositional transformations be separated from patterns resulting from activities in the settlement. The excavation of the early medieval hamlet of Develier-Courtételle (canton Jura, Switzerland) provided an exceptionally rich database for the intrasite spatial analysis of a rural settlement. Although mechanical excavators were used extensively, most finds from the archaeological horizon were recovered and located. Considerable loss seems only to have occurred among artefacts measuring less than 2 cm in length. A comparison of data relating artefact scatter and feature location with stratigraphical information makes visible the effects of erosion and other postdepositional perturbations. Some examples of artefact scatter patterning resulting from activities within the occupied settlement are presented and interpreted. Dense concentrations of finds can be indicative of aspects of site organisation. Analysis of the distribution of dated potsherds leads to some insights into the development and use of dump locations. Particular discard behaviour of the occupants is also identified, revealing considerable variation within the settlement.

### **Keywords**

Artefact scatter analysis, early Middle Ages, excavation methods, find concentrations, dump zones

